

Observaciones sobre los alófonos del fonema /r/ en el español hablado en Boyacá

Camilo Enrique Díaz Romero

Instituto Caro y Cuervo

cdiaz014@ikasle.ehu.es

Fecha de recepción: 12/5/2018

Fecha de recepción: 10/1/2019

Resumen

En este estudio se presentan los resultados obtenidos sobre los alófonos del fonema /r/, los cuales se obtuvieron en grabaciones de entrevistas realizadas a diferentes informantes que viven en la región de Boyacá, Colombia. Se documentan casos de vibrantes simples solas, vibrantes simples con schwa, vibrantes simples con vocales que tienen estatus fonémico, fricativas y aproximantes como los tipos de alófonos de este fonema. Siguiendo el modelo de la Fonología Natural (Donegan & Stampe, 1979; 2009), se reconoce que las vibrantes con vocal y las fricativas se deben a procesos fortitivos, en tanto que la aproximante surge por un proceso lenitivo.

Palabras clave:

vibrantes simples, alófonos, español hablado en Boyacá, procesos fortitivos, procesos lenitivos.

Introducción

En el estudio de los sistemas sonoros de las lenguas del mundo, uno de los tipos de sonidos más frecuentes que se documentan es el de las consonantes róticas, cuya presencia se reconoce en 243 de las 317 lenguas de la base de datos UCLA Phonological Segment Inventory Database-UPSID (Maddieson, 1984, p.83). De estas, solo 108 portan un sonido vibrante simple en calidad de fonema (ibíd, p. 79), siendo una de ellas el español (Hualde & Colina, 2014, p.8).

Las vibrantes simples son unos sonidos del habla cuya articulación conlleva la realización de una constricción completa en la cavidad oral por parte de la lengua o entre el labio inferior y los dientes superiores. Sin embargo, esta obstrucción se manifiesta con una duración breve, menor a los 50 ms (Ladefoged & Maddieson, 1996, p.231; Blecua, 2001).

De acuerdo con Maddieson (1984, p.81), el punto de articulación más frecuente de las vibrantes simples es el alveolar. En su categorización por parte de la Asociación Fonética Internacional (IPA, 1999), las vibrantes simples alveolares se suelen dividir en dos maneras de hacer constricción con la lengua: con el modo secante (tap), con el cual el ápice de la lengua hace contacto con el borde alveolar en solo en un punto de contacto, y el modo tangente (flap), que lleva en su producción un roce más extendido de la lengua sobre el articulador pasivo (Perry, 2008, p.240). En la figura 1 se presenta dos esquemas mediosagiales correspondientes a las dos maneras de producir la vibrante simple alveolar: el primero corresponde a la realización tangente, característico de la producción en el inglés; el segundo, secante, que es el gesto articulatorio de los hispanohablantes.

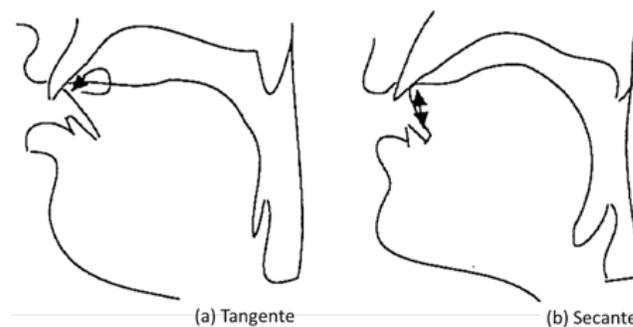


Figura 1. Esquemas mediosagiales de las dos maneras de producir vibrantes simples alveolares. Tomado de Ladefoged y Maddieson (1996, p.232), con base en registros de rayos X de Monnot y Freeman (1972).

En términos acústicos, el sonido se caracteriza por presentar una fase de cierre breve, representada en una disminución de la intensidad de las resonancias en el espectrograma y que, por lo general, tiene una duración inferior a los 50 ms (Ladefoged & Maddieson, 1996, p.231; RAE & ASALE, 2011, p.250), a lo cual le sigue una barra de disolución y unas propiedades de los formantes que son similares a la vocal que le sigue. En la figura 2 se presenta un espectrograma de la vibrante

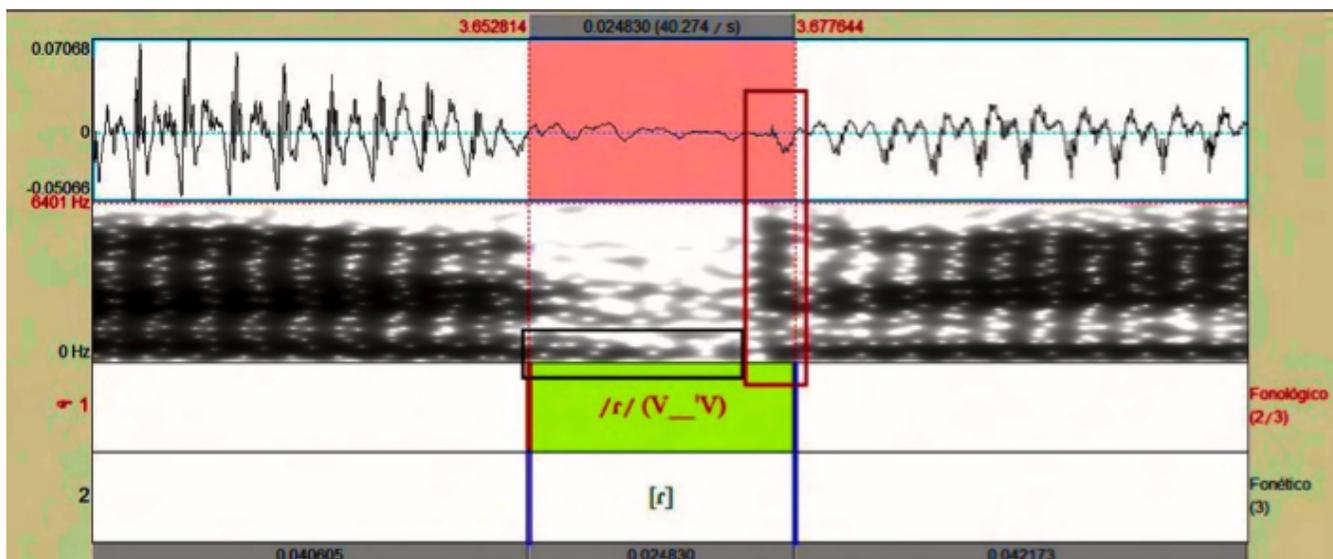


Figura 2. Espectrograma y oscilograma que señala a la vibrante simple en contexto intervocálico de la palabra *caricia* producida por una informante bogotana. Tomado de Mendieta (2016, p.57)

simple obtenida en contexto intervocálico en la palabra *caricia*, la cual fue producida por una mujer hispanohablante de Bogotá. El cuadro rojo señala la barra de disolución de esta breve obstrucción de 25 ms, la cual, mientras duró, solo exponía la presencia de voz (cuadro negro) y una amplitud de onda significativamente disminuida.

Como ocurre con cualquier fonema, /r/ en español es susceptible de ser afectado por procesos fonológicos o reglas, lo que genera alternancias sonoras particulares. De acuerdo con el modelo teórico de la Fonología Natural, los primeros se caracterizan por ser operaciones mentales de sustitución de representaciones sonoras, los cuales están motivados por factores fonéticos articulatorios, aerodinámicos, acústicos o auditivos en la sincronía; además, son considerados innatos en la medida en que, por medio de operaciones mentales y disposiciones anatómicas, responden a limitaciones en la producción de sonidos del tracto vocal (e.g. no se puede realizar una oclusiva glotal sonora) y de la audición (e.g. no se pueden reconocer sonidos con frecuencias superiores a los 25 KHz), así como a diferentes necesidades comunicativas y cognitivas que faciliten la interacción y la comprensión de la información, siendo susceptibles de ser inhibidos (Donegan, 1978, p.3; Donegan & Stampe, 1979, pp.136-138; Donegan, 1995, p.67; 2002, p.8; Dziubalska-Kořaczyk, 2004, p.3).

En cuanto a las reglas, estas también hacen sustituciones de representaciones sonoras, pero suelen ser vesti-

gios históricos de alternancias sonoras más productivas en el pasado, las cuales ahora están restringidas por el léxico o la gramática de una lengua, recibiendo un condicionamiento semántico. En cuanto a su adquisición, se memorizan y, a diferencia de los procesos, no se pueden inhibir, siendo obligatoria su operación de manera permanente y sin ser susceptibles de manifestarse en los lapsus linguae o en los juegos de lengua (Donegan & Stampe, 1979, p.144; Donegan & Stampe, 2008, p.1).

Sobre los procesos fonológicos, existen dos clasificaciones: según su dimensión y según su función. Sobre los primeros, existen dos grupos: los primeros son los acontextuales (context-free), los cuales se caracterizan por limitar la cantidad de representaciones fonémicas buscando destacar propiedades sonoras óptimas en el plano fonético de su producción y percepción independientemente de su fonotáctica. El otro grupo de procesos son los contextuales (context-dependent), que se caracterizan por el hecho de que extienden las representaciones fonéticas de los diferentes fonemas en la medida en que las propiedades de estos sonidos se ven afectadas por otros que se encuentran en la misma palabra o por contextos fonotácticos particulares (Donegan & Stampe, 2002, p.64; 2009, p.3).

Con relación a la clasificación de los procesos por su función, estos se dividen en tres tipos: los prosódicos, por los cuales se establecen diferentes proyecciones de las representaciones segmentales sobre patrones acentuales, silábicos y melódicos; los fortitivos, que se ca-

racterizan por optimizar las propiedades fonéticas de sonidos individuales, de manera tal que, por ejemplo, puedan contrastar mucho más con otros en una secuencia sonora o se destaquen un conjunto determinado de propiedades en los fonemas; y los lenitivos, que facilitan la pronunciabilidad de unas secuencias de sonidos sin que ello no le brinde pérdida alguna de la información léxica, gramatical y pragmática al oyente (Donegan & Stampe, 1979, p.142; 2009, pp.2-3).

Teniendo en cuenta las dos clasificaciones, se podrían obtener, por ejemplo, procesos fortitivos acontextuales, como la despalatalización de laterales, por lo cual en el español de las regiones consideradas yeístas (Madrid, Caracas, Santo Domingo, etc.) solo hay un fonema palatal sonoro y es /j/ (RAE & ASALE, 2011, pp.223-224; Hualde & Colina, 2014, p. 178), obedeciendo a la superación de producir sonidos como [ʎ], los cuales, al ser difícil que alcancen el techo del paladar duro en cuanto a su dificultad de ser completamente obstruido y que el aire salga de manera exclusiva por los canales laterales de la boca (Oñederra, 2016, p.94), optan por producirse solo con una constricción de acercamiento de la lámina de la lengua al paladar duro. También se pueden obtener procesos fortitivos contextuales, como el caso de la inserción de vocales esvarabáticas o anapúpticas entre las vibrantes simples y las oclusivas, lo que hace que se produzca [poromesa] para promesa en variedades de español como la de Bogotá en Colombia (Mendieta, 2016).

Existen procesos lenitivos y contextuales, como la asimilación del punto de articulación de las nasales cuando les sigue una obstruyente (oclusiva, africada o fricativa), por lo que se registra [um'pato] para un pato, ['bueɲfi'losofo] para buen filósofo o [koɲ'gero] para conguero en la mayoría de las variedades del español (Bjarkman, 1976, p.275; Hualde & Colina, 2014, p.174); pero también hay procesos lenitivos y acontextuales, como la desaspiración opcional de oclusivas, que ocurre en la variedad de la lengua pattani hablada en lahaul, Tailandia: [d̪əgeɣpʰi] ~ [d̪əgeɣpi] 'temblar'; [hjuɰʰtʰi] ~ [hjuɰʰtʰi] 'abrir' (Sharma, 1982, p.48).

Con relación a los sonidos que se relacionan con los fonemas con valor de vibrante simple o múltiple en las diferentes lenguas del mundo, se han documentado diferentes alófonos asociados a estos, los cuales pueden resultar de diferentes procesos fonológicos, siendo los principales los siguientes: las fricativizaciones y debili-

tamientos —por ejemplo, las róticas se pueden realizar como los sonidos alveolopalatales [ç z] o postalveolares [ʃ ʒ] como resultado de que la lengua, aunque descendiendo levemente, aún conserva el movimiento de adelantamiento y retracción (Lindau, 1985, p.159), o como aproximantes, como ocurre en el español bogotano (Mendieta, 2016, p.57)—, las posteriorizaciones —una fricativa alveolar se puede realizar como una fricativa velar o uvular [χ ʁ] ante vocales posteriores (Ibíd, p. 167)—, las elisiones —los sonidos róticos se suprimen en final de sílaba en el español hablado en la Costa Caribe de Colombia (RAE & ASALE, 2011, p.256)—, las vocalizaciones y lateralizaciones —en el español hablado en la República Dominicana se documenta que, en posición final de sílaba, las vibrantes simples se pueden realizar como laterales y como (semi)vocales palatales, sonidos que portan resonancias observables en el espectrograma (Henríquez Ureña, 1940; Jiménez Sabater, 1975; Alba, 1984; Muñoz, 2016)—, y las inserciones de vocales (RAE & ASALE, 2011, p.254).

En la figura 3 se presenta un esquema en el que se resumen los principales productos fonéticos documentados de los principales procesos relacionados con los fonemas róticos. En color verde se exponen aquellos productos resultantes de procesos fortitivos; en color rojo, los obtenidos con los procesos lenitivos. El círculo rojo sin información representa al sonido elidido.

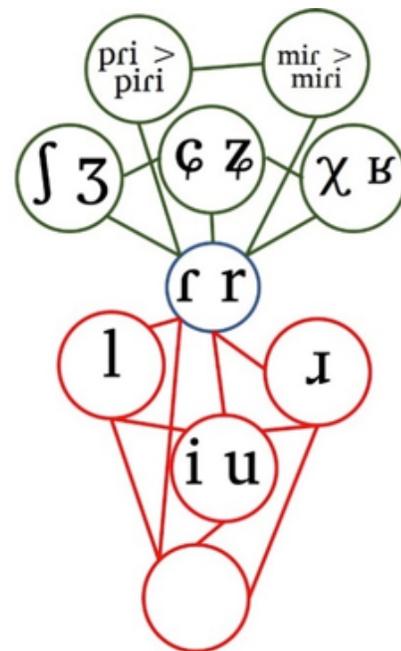


Figura 3. Esquema de las realizaciones fonéticas más recurrentes como resultado de los principales procesos fonológicos documentados.

El estudio que se presenta aquí se vincula con el vacío de investigación existente en la actualización de la caracterización fonética y fonológica de la variedad de español que se habla en la zona andina oriental de Colombia: Boyacá, siendo de particular interés el estudio de las realizaciones fonéticas del fonema vibrante simple. En la figura 4 se presenta el mapa de la ubicación geográfica de la locación que ha sido objeto de estudio.



Figura 4. Ubicación del departamento de Boyacá en el mapa de Colombia. Tomado de SGC (2002).

Si bien existen antecedentes sobre fenómenos sonoros relacionados con la vibrante simple en la región, estos datan de hace más de 40 años y son escasos: por una parte, Mora (1971) afirma que este sonido se elide en final de sílaba: “Cogelu para cogerlo, molelu para molerlo, arrodillasi para arrodillarse y alquiláselu para alquilárselo” (p.11). Por otra, Flórez (1963) registra que

en esta variedad había casos de realizaciones fricativas de la vibrante simple en final de palabra y en grupo consonántico con oclusiva, las cuales se representaban con el grafo <ř>, del cual se desconocía su descripción fonética concreta: “a veř para a ver y ministřo para ministro” (p.271).

Los antecedentes tienen en común el hecho de que se hicieron con impresiones auditivas obtenidas de algunas grabaciones realizadas en medios análogos (cintas de carrete abierto o discos de acetato de polivinilo) y con un sistema de notación distinto del Alfabeto Fonético Internacional, lo que hace difícil verificar las caracterizaciones descritas con anterioridad. Ahora es el momento de conocer cómo son las realizaciones fonéticas concretas del fonema vibrante simple del español haciendo uso de instrumentación moderna con el propósito de revisar lo que se conoce del fenómeno y establecer una aproximación, en términos de la Fonología Natural, sobre los factores que pueden influir en la manifestación de los sonidos que se documentan.

Metodología

Para obtener la información, se realizaron entrevistas en las cuales se hacían preguntas por la historia de los lugares en donde viven, la comida típica que se prepara, las actividades económicas que se realizan y las anécdotas personales que los participantes desearan presentar. En cuanto a los informantes, se tuvo en cuenta a personas mayores de 40 años, de los cuales, por lo menos, tuvieran más de 25 años residiendo en el lugar. Esto tiene el propósito de reducir la presencia de información que se hubiese obtenido como el resultado de constantes movilizaciones, lo cual ya era una preocupación desde los estudios dialectológicos tradicionales (Chambers & Trudgill, 2004, p.29). Sin embargo, a diferencia de esta clase de investigación, aquí se tuvieron en cuenta informantes mujeres, en tanto podrían manifestar diferencias en el uso de una lengua, reportándose registros de 8 personas de género femenino y 5, masculino (Ladefoged, 2003, pp. 14-15). En la tabla 1 se informa del género, la edad y la actividad económica que cada uno de los informantes tenía.

Nombre	Edad (años)	Género	Oficio
M.R.	75	Masculino	Campesino
J.P.	58	Masculino	Campesino
C.S.	80	Masculino	Campesino
O.T.	60	Masculino	Escritor
A.T.	62	Masculino	Abogado
A.V.	80	Femenino	Campesina
R.C.	99	Femenino	Campesina
G.S.	45	Femenino	Campesina
L.F.	42	Femenino	Campesina
C.V.	55	Femenino	Campesina
G.P.	56	Femenino	Tejedora y comerciante
E.D.	77	Femenino	Tejedora y comerciante
C.M.	40	Femenino	Asesora de turismo

Tabla 1. Informantes con los cuales se llevaron a cabo las grabaciones.

Las grabaciones se realizaron con el instrumento digital Zoom R8 acoplada a dos micrófonos omnidireccionales Nady CM-100, con el cual se obtuvieron registros en formato .wav, tasa de muestreo de 48000 Hz y tasa de profundidad de 24 bits. Los archivos obtenidos fueron revisados y segmentados mediante el programa Praat, de Boersma y Weenink (2015). Los registros analizados siguen criterios acústicos observables como la presencia de ruido y ondas aperiódicas con duración mayor a 50 ms, lo que implicaría realizaciones fricativas, o la presencia de antirresonancias representadas como zonas blancas en el espectrograma, lo que indicaría posibles realizaciones como nasales o laterales, o la presencia de formantes, de lo que se podría inferir la presencia de sonidos aproximantes o vocálicos (Ladefoged & Maddieson, 1996; Johnson, 2003).

En cuanto al estándar de notación, se sigue el Alfabeto Fonético Internacional (IPA, 1999; Perry, 2008), y los archivos se rotulan bajo dos niveles en Praat: uno denominado “fonológico”, que presenta la transcripción fonémica, y otro, que es el “fonético”, por el cual se caracteriza la realización fonética de los diferentes fonemas. Estas transcripciones también se colocaron en tablas, las cuales están en Díaz (2017, pp.201-257).

De estas tablas, se seleccionaron ítems léxicos y frases que portaran el fonema vibrante simple. Con ello, se hacían clasificaciones de la información por clase léxica y contextos fonotácticos. Esto permitiría saber si hay alternancias sonoras resultantes de procesos o de reglas y los factores fonéticos o morfosintácticos que podrían

influir en ello, en consonancia con los criterios de la Fonología Natural (Donegan & Stampe, 1979; 2009; Donegan & Nathan, 2015).

Resultados

Se documentaron diferentes tipos de alófonos del fonema /r/ del español hablado en Boyacá, empezando por la sola vibrante simple. En la figura 5 se presenta la secuencia la arepa producida por un informante masculino. La flecha roja señala el momento de disolución de la obstrucción, reconocido por unos pulsos de ruido en el oscilograma y una barra vertical tenue en el espectrograma, el cual estuvo precedido de la presencia de solo voz (cuadro verde). La duración de este sonido es de 45 ms. Lo que precede a este sonido es una vocal y lo que le sigue es otra.

Otro de los tipos de alófono identificados es la combinación de vocal breve con la vibrante simple, la cual puede portar un timbre como schwa, el cual no tiene estatus fonémico en español, pero sí lo tiene en lenguas como el inglés (Hualde & Colina, 2014, p.121). En la figura 6 se exhibe una muestra de la producción del ítem léxico cerveza. En ella, el primer formante de la vocal es de cerca de 642 Hz (cuadro verde) y el segundo formante es de 1635 Hz (cuadro morado). Esta relación de diferencia de alrededor de 1000 Hz entre una resonancia y otra es característica de sonidos vocálicos que son, a su vez, centrales y medios (Johnson, 2003, p.84). Su duración es de 40 ms aproximadamente.

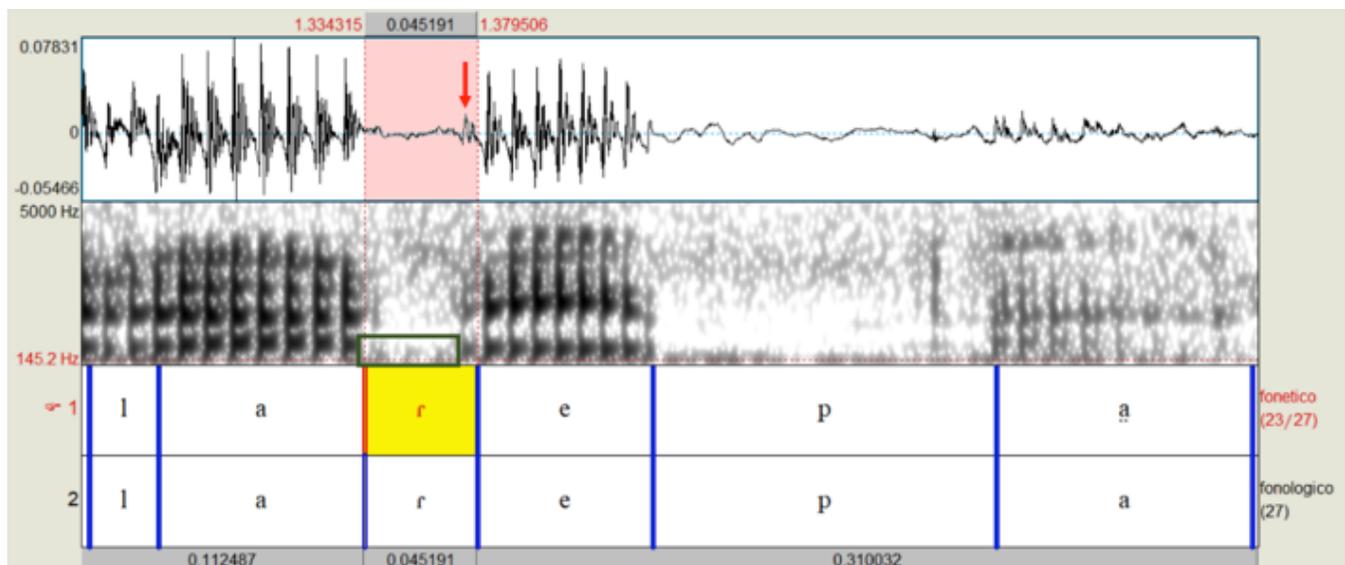


Figura 5. Oscilograma y espectrograma de la muestra de la secuencia la arepa, el cual se realiza como [la'repa]. Producido por M.R.

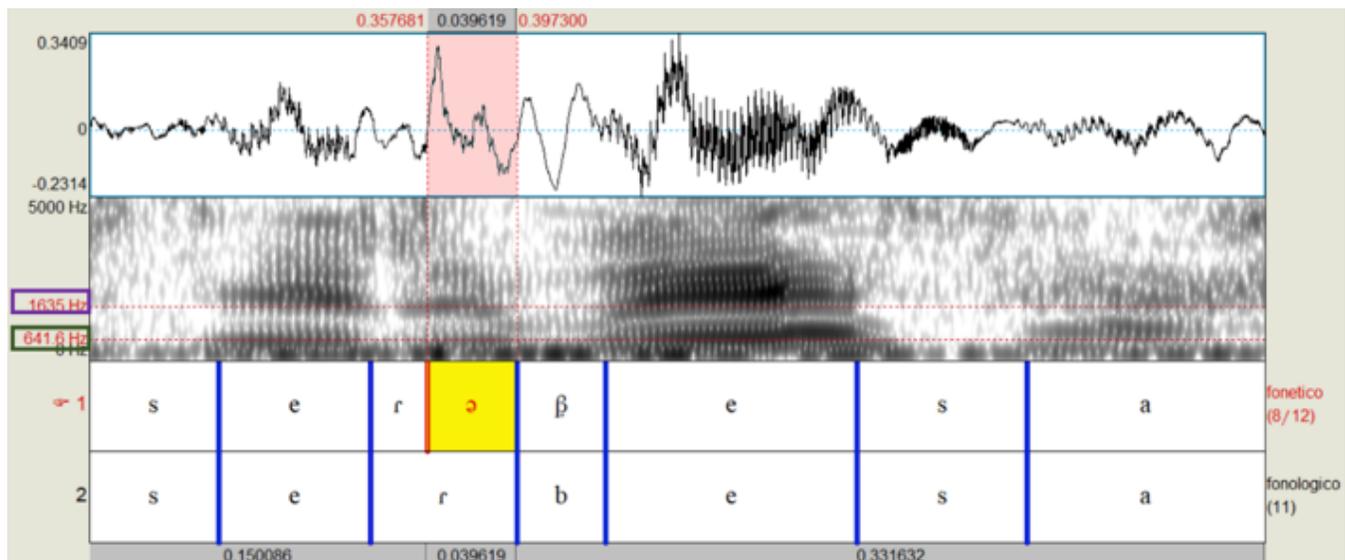


Figura 6. Oscilograma y espectrograma de la muestra del ítem léxico cerveza, el cual se realiza como [serə'βesa]. Producido por G.S.

Además de schwa con vibrante simple, existe la combinación de una vocal que sí tiene valor distintivo léxico en español (Hualde & Colina, 2014, p.8), como [o], [i] o [e], con la rótica. Para ello, se presenta la figura 7, en la cual se expone una vocal posterior media [o] después de la vibrante simple en una muestra de la palabra señor. Esta guarda características de timbre similares a las de la vocal que le precede a la [r] en la medida en que presenta un primer formante de cerca de 499 Hz y el segundo de 1200 Hz, indicadores de una vocal media y posterior respectivamente. La vocal dura 44 ms aproximante.

Se registran fases fricativas como realizaciones fonéticas de la vibrante simple. En la figura 8 se presenta la realización fonética de la secuencia /tr/ como la africada [dʒ] en una muestra de la palabra nosotros. Se considera que lo que se documenta no es un sonido individual sino una fase que pertenece a una consonante más compleja en vista de que su duración es apenas de 28 ms. Las flechas azules señalan de unos pulsos de voz de baja amplitud con una leve irregularidad de onda, lo que caracteriza a un sonido con un flujo de aire parcialmente turbulento. En el espectrograma, la concentración de ruido comienza cerca de los 4000 Hz (cuadro rojo), lo que lo pone más cerca a las constricciones

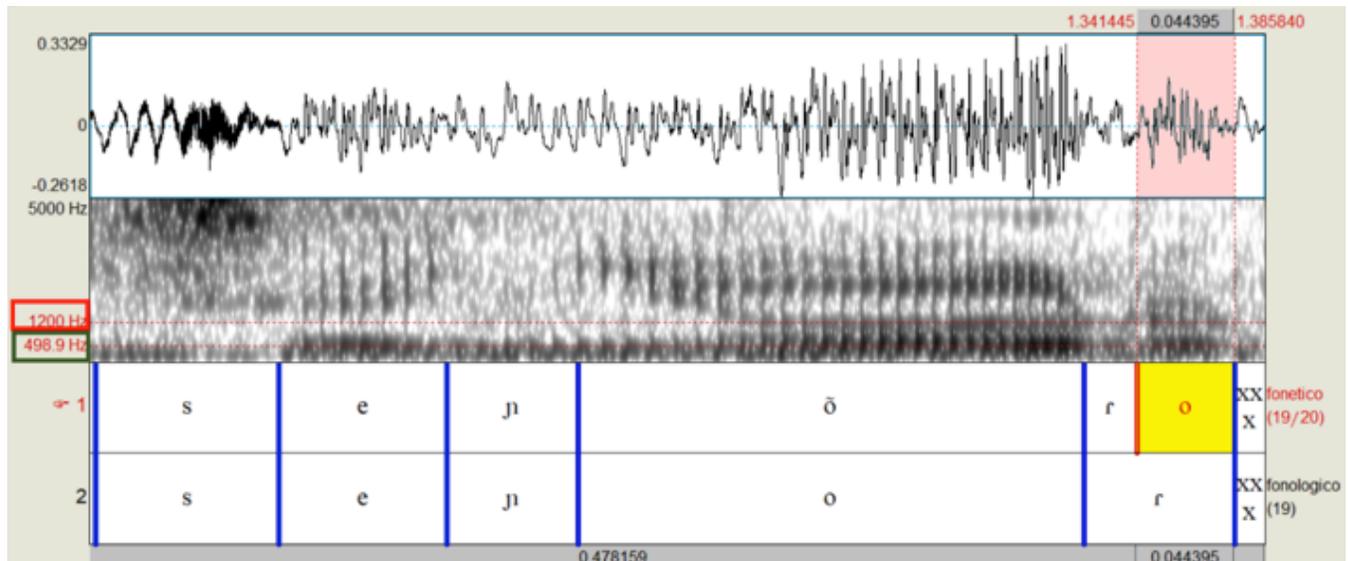


Figura 7. Oscilograma y espectrograma de la muestra del ítem léxico señor, el cual se realiza como [se'ɲõro]. Producido por O.T.

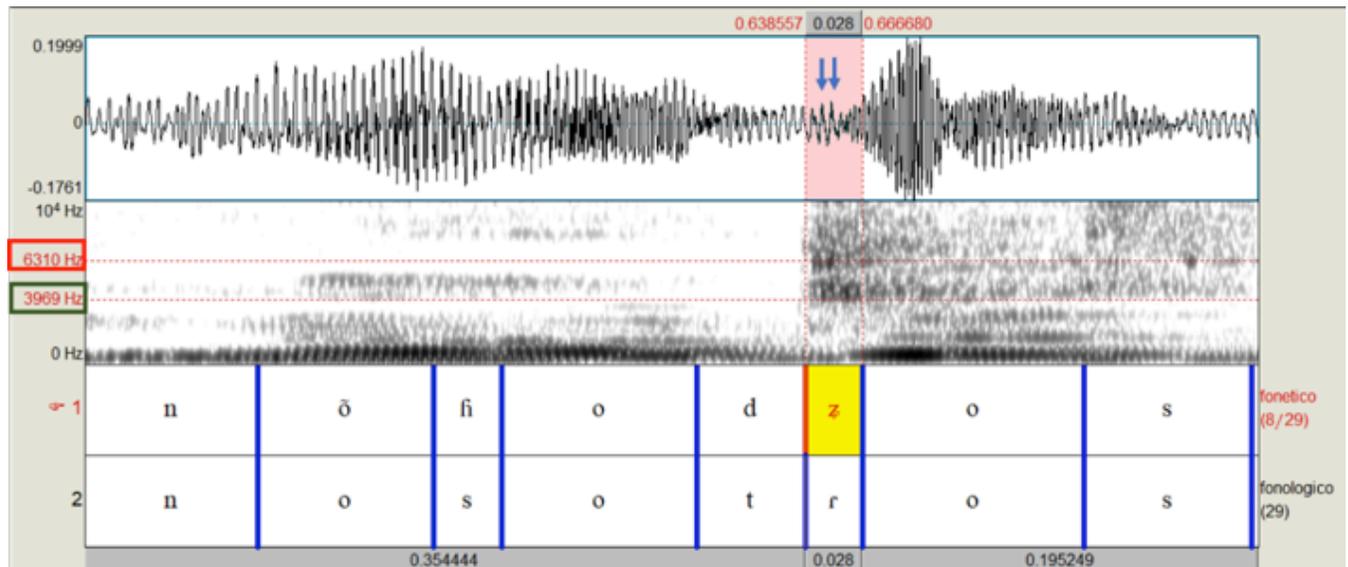


Figura 8. Oscilograma y espectrograma de la muestra del pronombre nosotros, el cual se realiza como [nõ'fiõdzo]. Producido por R.C.

palatales, pero el componente de mayor intensidad se encuentra por encima de los 6300 Hz (cuadro verde), lo que se suele asociar con constricciones alveolares (cf. Kent & Read, 2002, pp.163-164). Como resultado de esa combinación, se puede inferir que la fase fricativa de este sonido es alveolopalatal.

Junto con lo anterior, también se documentan fricativas plenas, como la que se documenta en la figura 9. En este caso, se expone una muestra de la palabra menor con una realización fricativa caracterizada por presentar concentraciones de energía en una frecuencia cercana a los 3900 Hz (cuadro verde), así como por la presencia de irregularidades en los pulsos seguida de unas

tenues vibraciones constantes (flechas azules), lo cual, como también se veía en la figura 8, es característico de fricativas sonoras. La duración de este gesto articulatorio es de 115 ms.

El último tipo de alófono documentado es una aproximante, sonido caracterizado por presentar propiedades articulatorias y acústicas similares a las de las vocales, aunque con una intensidad baja y una duración inferior a estos. En la figura 10 se tiene una muestra de la palabra parece. La flecha amarilla señala que la presencia de voz ha sufrido una disminución de intensidad, por lo cual se ve en el espectrograma una coloración más clara en ese punto (flecha amarilla) y con unos

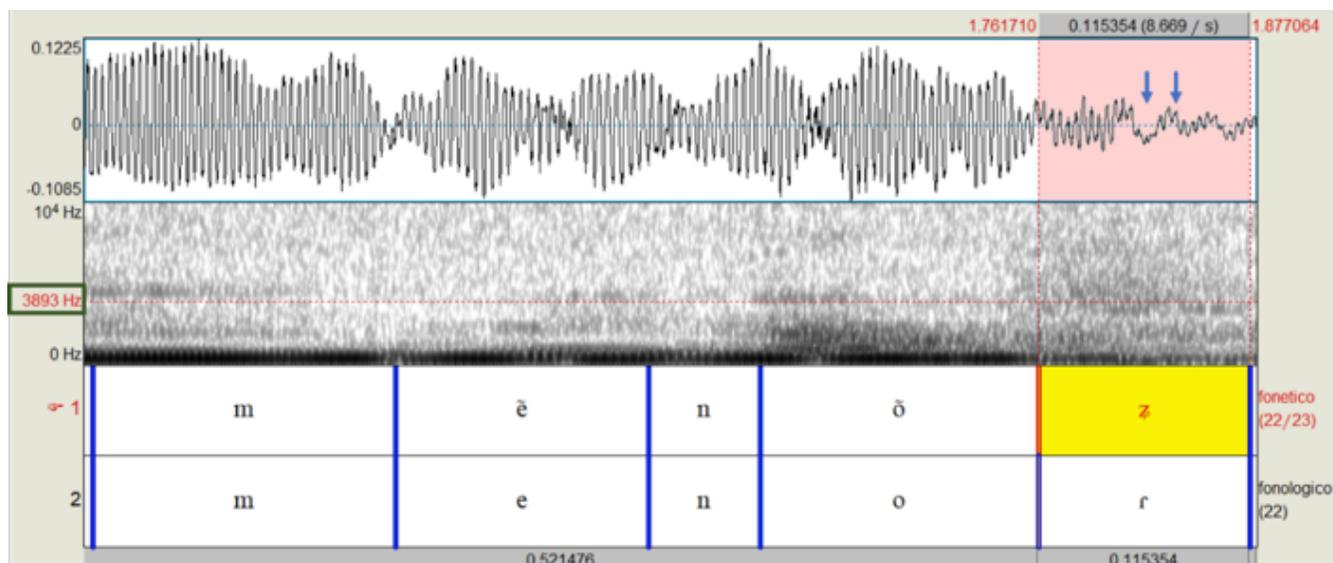


Figura 9. Oscilograma y espectrograma de la muestra del ítem léxico menor, el cual se realiza como [mẽ'nõz]. Producido por E.D.

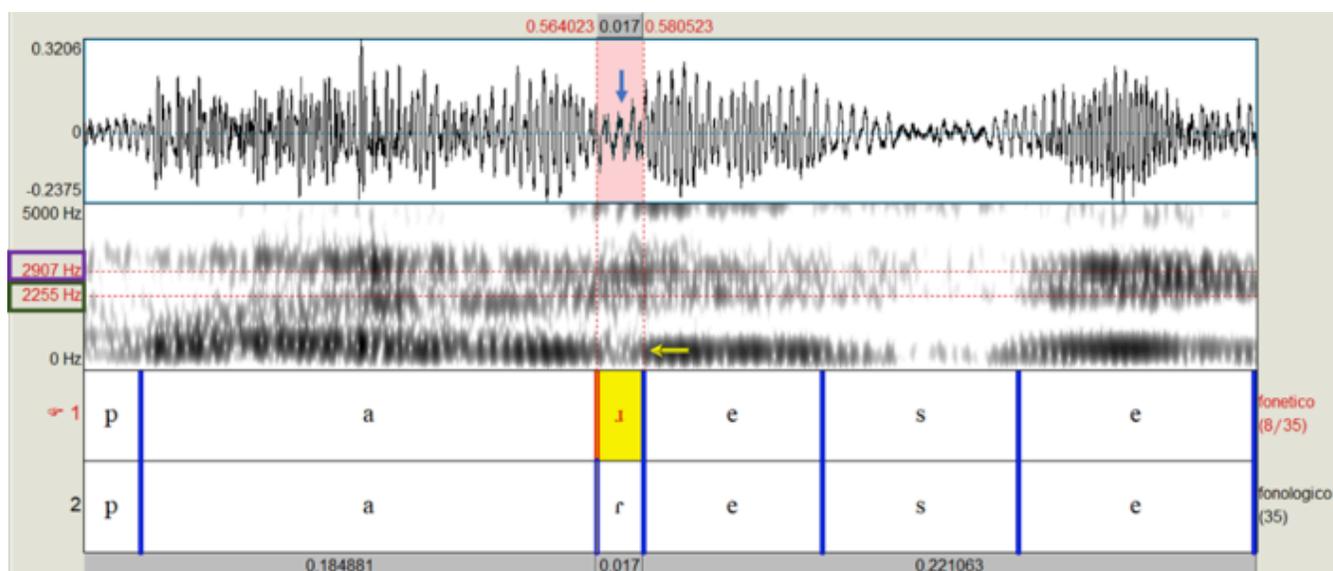


Figura 10. Oscilograma y espectrograma de la muestra del ítem léxico parece, el cual se realiza como [pa'æse]. Producido por R.C.

pulsos de onda de menor amplitud en el oscilograma (flecha azul). Se alcanzan también a observar un par de resonancias similares a las de la vocal [e] que le sigue, siendo la primera, de 2255 Hz (cuadro verde), y la segunda, de 2907 Hz (cuadro violeta), parecidas a los formantes segundo y tercero, respectivamente, del sonido que sigue a la aproximante. La consonante que se señala apenas dura 17 ms.

Teniendo en cuenta los tipos de alófonos descritos en términos acústicos con anterioridad, se procede a informar sobre las clases de sonidos que se registraron en el conjunto de datos dentro de cada una de estas categorías por medio de la tabla 2.

Tipo de alófono	Clase de sonido	Descripción	Ejemplo en los datos
Solo vibrante simple	[r]	Vibrante simple alveolar	[restaʝ'raŋtes] 'restaurantes'
Vibrante simple con schwa	[^o r]	Vibrante simple alveolar con schwa prevocalizada	[^o met'ros] 'metros'
	[r ^o]	Vibrante simple alveolar con schwa postvocalizada	[ar ^o tesa'nal] 'artesanal'
Vibrante simple con vocal de estatus fonémico en español	[^a r]	Vibrante simple alveolar con vocal [a] prevocalizada	[taraβa'fiãmos] 'trabajamos'
	[r ^a]	Vibrante simple alveolar con vocal [a] postvocalizada	[te'lar ^a] 'telar'
	[^e r]	Vibrante simple alveolar con vocal [e] prevocalizada	[^o mbere] 'hombre'
	[r ^e]	Vibrante simple alveolar con vocal [e] postvocalizada	[ⁱ tienẽke'βer ^e] 'tiene que ver'
	[ⁱ r]	Vibrante simple alveolar con vocal [i] prevocalizada	[k' ⁱ rizis] 'crisis'
	[r ⁱ]	Vibrante simple alveolar con vocal [i] postvocalizada	[s ^h e'γir ⁱ] 'seguir'
	[^o r]	Vibrante simple alveolar con vocal [o] prevocalizada	[k ^o ro'tj ^h e] 'croché'
	[r ^o]	Vibrante simple alveolar con vocal [o] postvocalizada	[fo ^o mãs] 'formas'
	[^u r]	Vibrante simple alveolar con vocal [u] prevocalizada	[^t rutʃa] 'trucha (pez sp.)'
Frase fricativa de africada	[^h tc̥]	Fase de fricción en africada alveolopalatal sorda	[^h otco] 'otro'
	[^h dz̥]	Fase de fricción en africada alveolopalatal sonora	[nõ'fiõdz̥os] 'nosotros'
Fricativa plena	[z]	Fricativa alveolopalatal sonora	[mẽ'nõz] 'menor'
Aproximante	[ɹ]	Aproximante alveolar	[a'o.ɹa] 'ahora'

Tabla 2. Clasificación de los sonidos obtenidos por tipos de alófonos del fonema /r/ por tipos de alófonos en las entrevistas realizadas a los informantes boyacenses.

Estas 16 clases de sonidos ocurren en diferentes contextos fonotácticos, por lo que se procede a exponer la frecuencia de aparición de estos en los registros sonoros. Se inicia por grupo consonántico interno de sílaba de obstruyente (oclusiva o fricativa) seguido de la vibrante simple (e.g. palabras como frío, brazo o cráter). Se obtuvieron 144 muestras de realizaciones fonéticas del fonema /r/ en este contexto. En la figura 11 se presenta un cuadro de la frecuencia de aparición de cada una de las 9 clases de sonidos que se registraron allí: [r ^or ^er ⁱr ^or ^ur ^htc̥ ^hdz̥ ɹ].

Se observa que la mayoría de los casos obtenidos son vibrantes con elemento prevocalizado y, de estos, el más recurrente porta la vocal neutra.

En contexto intervocálico (e.g. palabras como oro o frases como cráter extenso), se reconoce la presencia de 221 muestras de realizaciones fonéticas del fonema vibrante simple. Estos únicamente manifiestan pertenencia a solo dos clases de sonidos: [r ɹ]. En esta posición, el fono vibrante simple es el más frecuente, aunque no

el único, siendo la aproximante la otra clase de sonido presente en un 5% de los datos. La figura 12 expone esta información.

Se registra la presencia de 60 muestras de alófonos de /r/ en contexto en contexto de fin o coda de sílaba interna de palabra (e.g. palabras como orden o externo). Se reportan datos correspondientes a 7 clases de sonidos: [r r^o r^a r^e r^o z.ɹ]. De estos, si bien el alófono vibrante simple es el más frecuente a nivel individual, las vibrantes simples postvocalizadas tienen mayor regularidad en conjunto. La distribución completa se presenta en la figura 13.

En contexto final de palabra (e.g. palabras como comedor o bailar), se documentan 41 casos de realizaciones del fonema vibrante simple en el corpus. A diferencia de lo observado en la figura 13, la clase de sonido más frecuente no es la sola vibrante simple en el plano individual, sino una vibrante postvocalizada, tal como se ilustra en la figura 14.

Teniendo en cuenta las sumas de muestras obtenidas de todos los alófonos de /r/ en los diferentes contextos de realización, se reporta un total de 466 casos. En términos generales, más del 50% de los casos registrados presentan a la sola vibrante simple, más del 30% son casos en los que hay una vocal junto con la vibrante simple, y solo cerca del 10% son casos de realización de fricativas o aproximantes. En la figura 15 se exhibe una representación de la frecuencia de los seis tipos de alófonos en el corpus.

Tras observar las figuras 11-15, se identifican cuestiones susceptibles de interpretación por la Fonología Natural como las siguientes: si bien lo mayoritario en el corpus es [r], en cada uno de los contextos particulares, excepto el intervocálico, presentan a otros alófonos como los más frecuentes. Entonces, se requiere de proporcionar características de los procesos fonológicos que permiten la manifestación de estas diferentes variantes.

Los primeros tipos de alófonos a revisar con las vibrantes simples con vocal en el español hablado en Boyacá, tanto los que tienen timbre de estatus fonémico como los que portan la vocal neutra. Los casos de vibrante simple con prevocalización son frecuentes en grupo consonántico interno de sílaba y los casos de vibrante simple con postvocalización son mayoritarios en contexto de coda silábica, independientemente de si es in-

Porcentaje de alófonos de /r/ en grupo consonántico

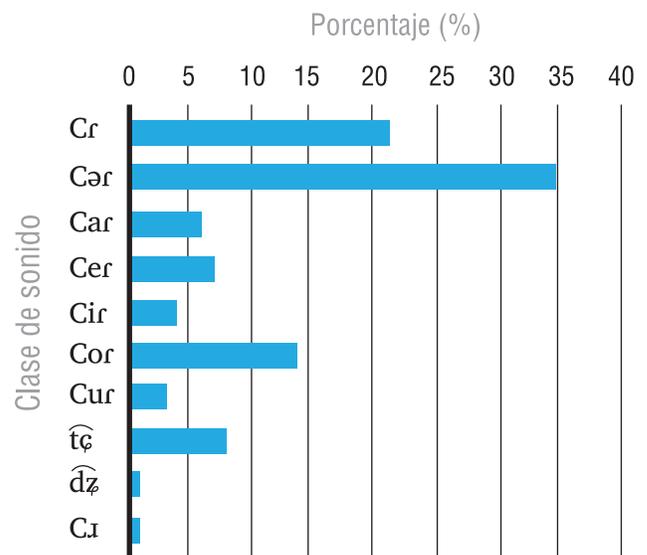


Figura 11. Frecuencia de los alófonos de /r/ en contexto de grupo consonántico. C representa a una consonante obstruyente (/ptkbgf/)

Porcentaje de alófonos de /r/ en contexto intervocálico

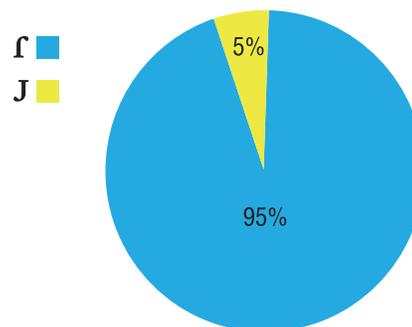


Figura 12. Frecuencia de los alófonos de /r/ en contexto intervocálico

Porcentaje de alófonos de /r/ en final de sílaba interna de palabra

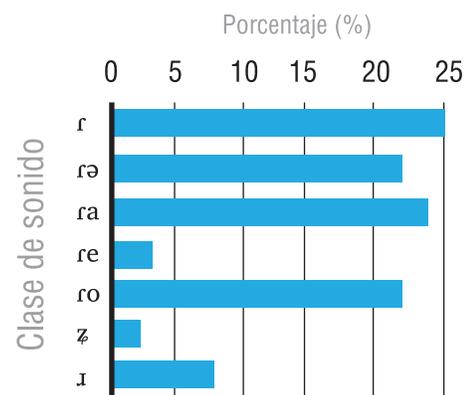


Figura 13. Frecuencia de los alófonos de /r/ en contexto de fin o coda de sílaba interna de palabra.

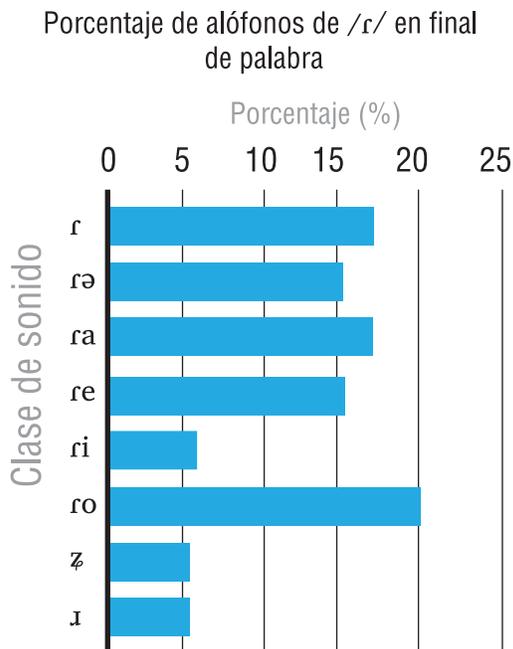


Figura 14. Frecuencia de los alófonos de /r/ en contexto de fin de palabra.

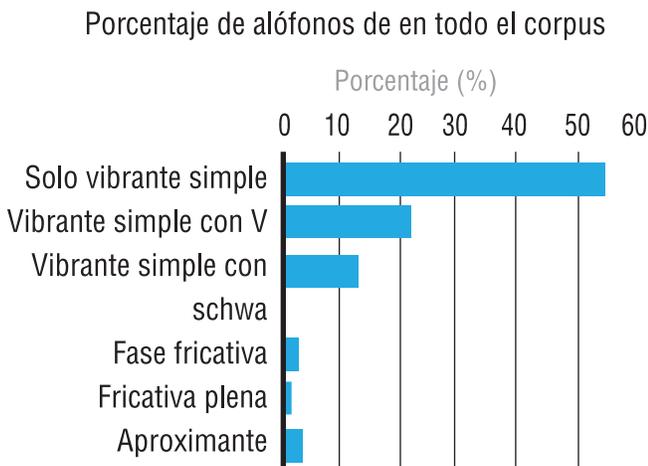


Figura 15. Frecuencia de los tipos de alófonos de /r/ en todo el corpus.

terna o final de palabra. Estos obedecen a procesos for-
 titivos contextuales de inserción, los cuales tienen como
 propósito hacer más reconocible en términos auditivos
 a la vibrante simple y añadir un contraste de la obs-
 trucción total y breve que hay en su gesto articulatorio
 con la continuidad del sonido vocálico que lo rodea. La
 consecuencia de ello es que, como propone Donegan
 y Stampe (1979, p.138), no solo se ha hecho una susti-
 tución de un segmento, sino también del contexto que
 lo rodea y ello también proporciona una justificación
 sobre el porqué la vibrante simple es el alófono más
 frecuente en el contexto intervocálico.

Estas inserciones están motivadas por la existencia de la
 relación entre la manifestación de gestos articulatorios
 de la vibrante simple y los de la vocal. Al ser difícil que
 se produzca una completa sincronización entre vocal y
 rótica precedida por una oclusiva o en final de sílaba,
 es susceptible de que el gesto del movimiento del dorso
 y la raíz de la lengua se anticipe en el primer caso (e.g.
 /pre/ → [pere]) o que lo anticipado sea el movimiento
 del ápice en el segundo caso (e.g. /ber/ → [bere]). Esto
 ya lo formulaba Proctor (2009, pp. 63-64) para el espa-
 ñol hablado en la Península Ibérica.

En general siempre se ha reportado de la presencia de
 sonidos insertados en grupo consonántico bajo el nom-
 bre de vocales esvarabáticas (Navarro Tomás, 1918;
 Gili Gaya, 1921; Malmberg, 1965). Sin embargo, la
 postura común ha estado centrada en variedades pe-
 ninsulares del español, en la cuales se considera que
 la vocal insertada con mayor frecuencia es la schwa
 (Quilis, 1999; Martínez Celdrán & Fernández-Planas,
 2007). Sin embargo, como se ha observado previamen-
 te, los resultados obtenidos aquí no solo registran casos
 de vibrantes pre o postvocalizadas con este timbre en
 particular: también hay casos con vocales fonémicas ([a
 e i o u]) y estas, en contravía a estos antecedentes, sue-
 len ser más regulares que la vocal neutra.

Una variedad de español que documenta vocales inser-
 tadas ante las róticas con timbres de estatus fonémicos
 y con la schwa es la que se habla en Ecuador (Bradley,
 2004). Para ello, se consideró que la diferencia crono-
 métrica en el solapamiento de los gestos articulatorios
 es lo que hace que se obtenga como sonido insertado
 una vocal neutra u otra. En el contexto del grupo con-
 sonántico, si el solapamiento de gestos es significativo,
 esto no daría tiempo para que la vocal se produzca con
 su articulación plenamente definida, por lo que adqui-

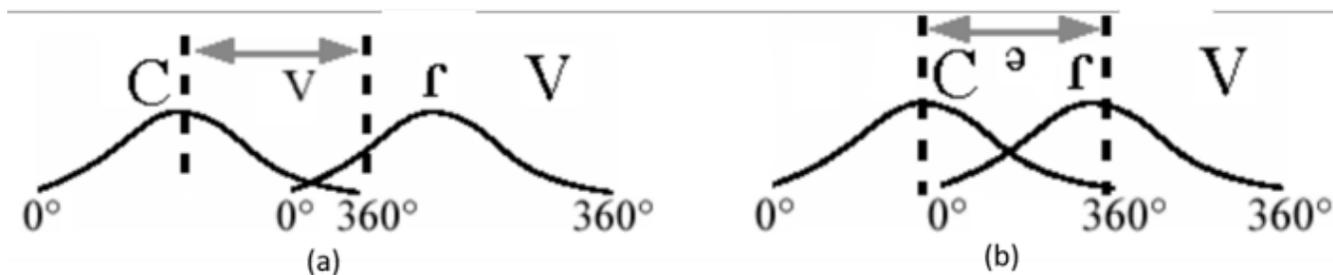


Figura 16. Esquemas de solapamientos gestuales con los cuales se caracterizan las diferencias entre vocal plena esvarabática en grupo consonántico de (a) y esvarabática tipo schwa en (b). Tomado de Schmeiser (2009, p.212)

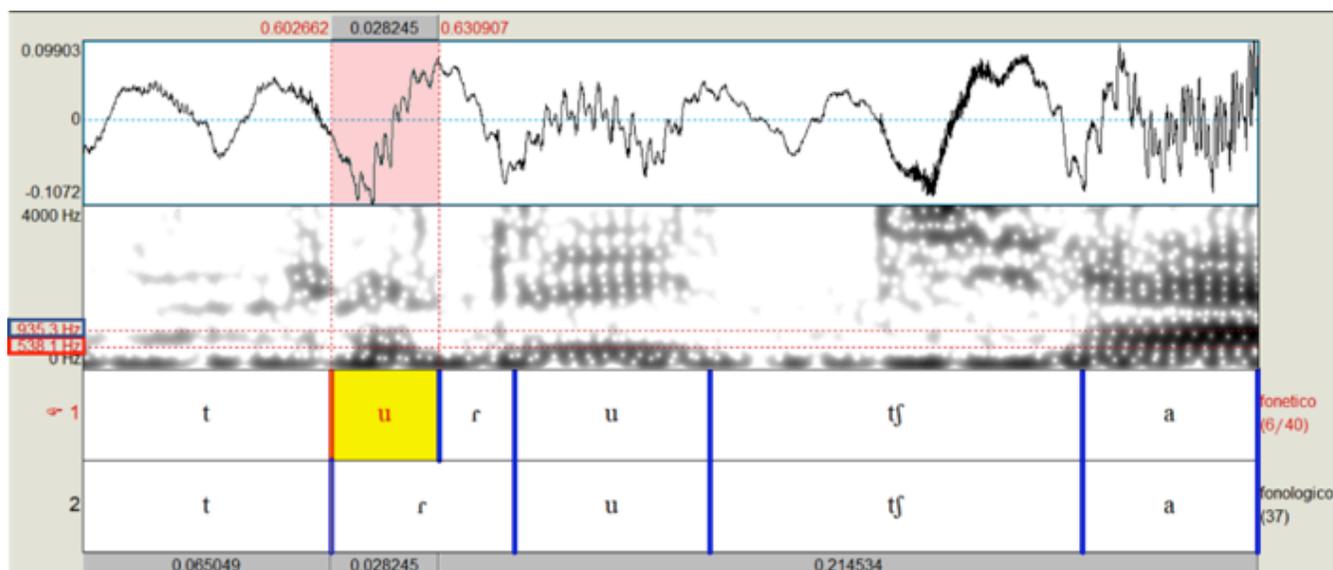


Figura 17. Oscilograma y espectrograma de la muestra de la palabra trucha, que fue producida como [turutʃa] por parte de G.S.

riría algunas propiedades de sonidos róticos, lo que propicia la generación de una schwa. Por el contrario, si el grado de solapamiento entre gestos es escaso, ello daría tiempo a que la vocal se pueda producir sin carecer de sus propiedades tímbricas exclusivas, lo que evita la producción de vocales neutras.

La figura 16 ilustra este tipo de situación en los grupos consonánticos. En un ciclo del gesto articulatorio, representado con 0° el momento de comienzo y 360° el final, queda claro que cuanto más cercano se encuentre el final de la consonante obstruyente (con valor C) al comienzo del gesto rótico (r), más posibilidades de que el sonido producido sea la vocal plena, la cual también va a exponer una duración mayor (a) respecto de la que podría exponer su contraparte en (b).

En términos acústicos, el grado de solapamiento se podría correlacionar con la duración vocálica, por lo que

las vocales neutras obtenidas por inserción deberían tender a ser más breves que sus contrapartes con estatus de fonema. Aunque el corpus obtenido es extenso, no presenta muchos ítems léxicos repetidos comparables para todas las vocales en la medida en que, como se informó en la metodología, los archivos sonoros se obtuvieron por entrevistas, no por encuestas.

Sin embargo, entre los pocos ítems léxicos repetidos sí parece identificarse esta correlación. En la figura 17 tenemos la muestra de la palabra trucha producida por una informante femenina. En ella se reconoce la presencia de un primer formante de 538 Hz (cuadro rojo), indicador de un grado significativo de cierre vocálico, y un segundo formante de 935 Hz (cuadro azul), indicador de la producción de un sonido posterior, lo que señala la manifestación de un timbre vocálico tipo [u]. Su duración es de 28 ms.

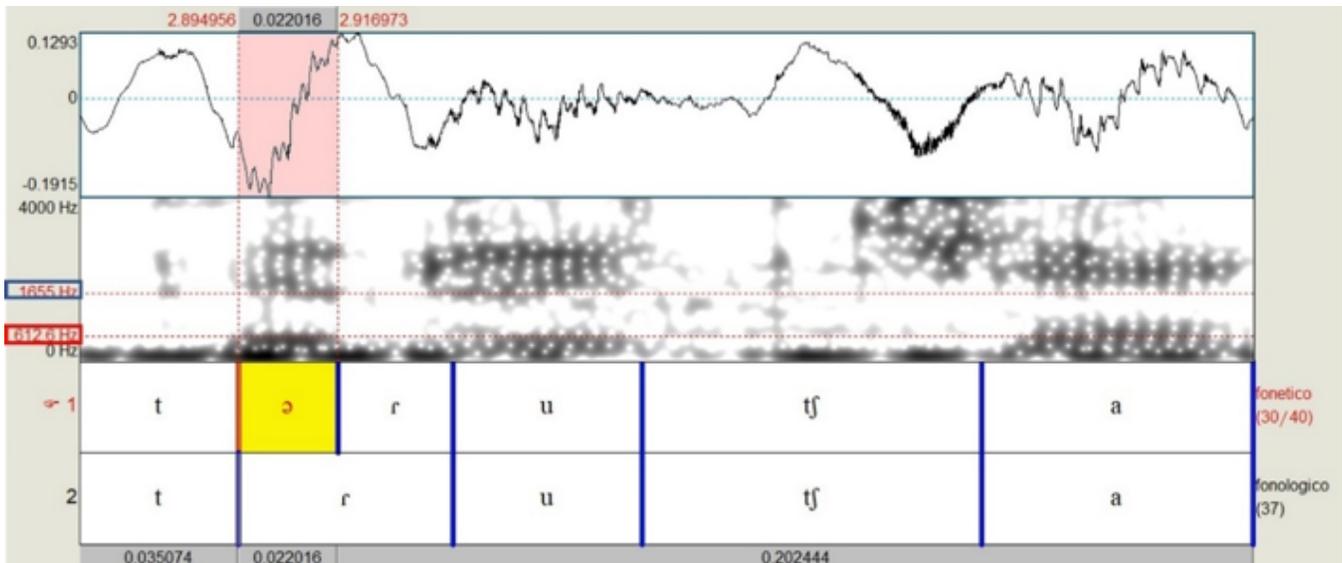


Figura 18. Oscilograma y espectrograma de la muestra de la palabra trucha, que fue producida como [t̞rut̞ɰ̞a] por parte de G.S.

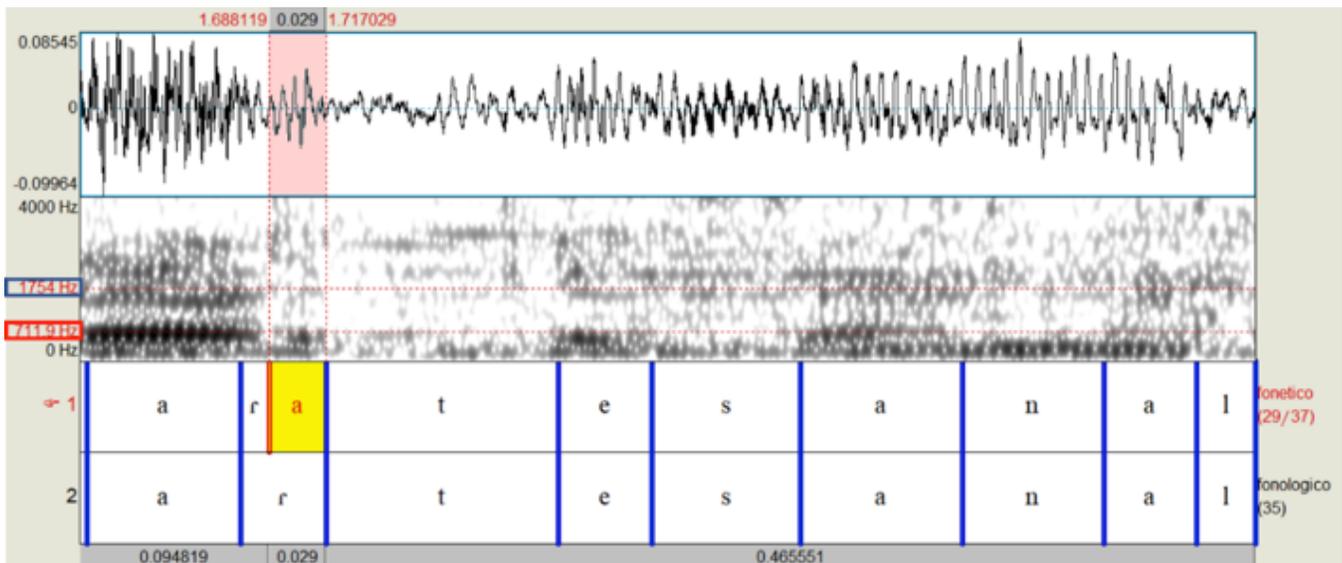


Figura 19. Oscilograma y espectrograma de la muestra de la palabra artesanal, que fue producida como [ar̞es̞an̞al] por parte de G.P.

En la figura 18 se expone otra muestra de la palabra trucha producida por la misma informante. En ella se observa la presencia de un primer formante (cuadro rojo) de 612 Hz y el segundo de 1655 Hz (cuadro azul). Ese diferencial entre formantes de cerca de 1000 Hz es el indicador de la presencia de una vocal neutra. La duración es de 22 ms, un poco menor si se le compara con su contraparte en la figura 17.

Esta situación también se refleja en casos de vocal esvarabática en final de sílaba. En la figura 19 se presenta una manifestación de la palabra artesanal, en la cual el primer formante (cuadro rojo) es de cerca de 712 Hz,

lo cual indica su significativa apertura de la boca. El segundo formante (cuadro azul) es de 1754 Hz, lo que da cuenta de cierto grado de anterioridad. Su duración es de 29 ms.

Se documenta la realización de la palabra artesanal con esvarabática de vocal neutra en la figura 20. En este, el primer formante es de 588 Hz aproximadamente (cuadro rojo) y el segundo es de 1407 Hz (cuadro azul). Es una diferencia mayor de 800 Hz, pero menor de 1200 Hz, lo cual lo acerca a su valoración como vocal schwa. Su duración es de 24 ms, 4 ms menor que su contraparte de la figura 19.

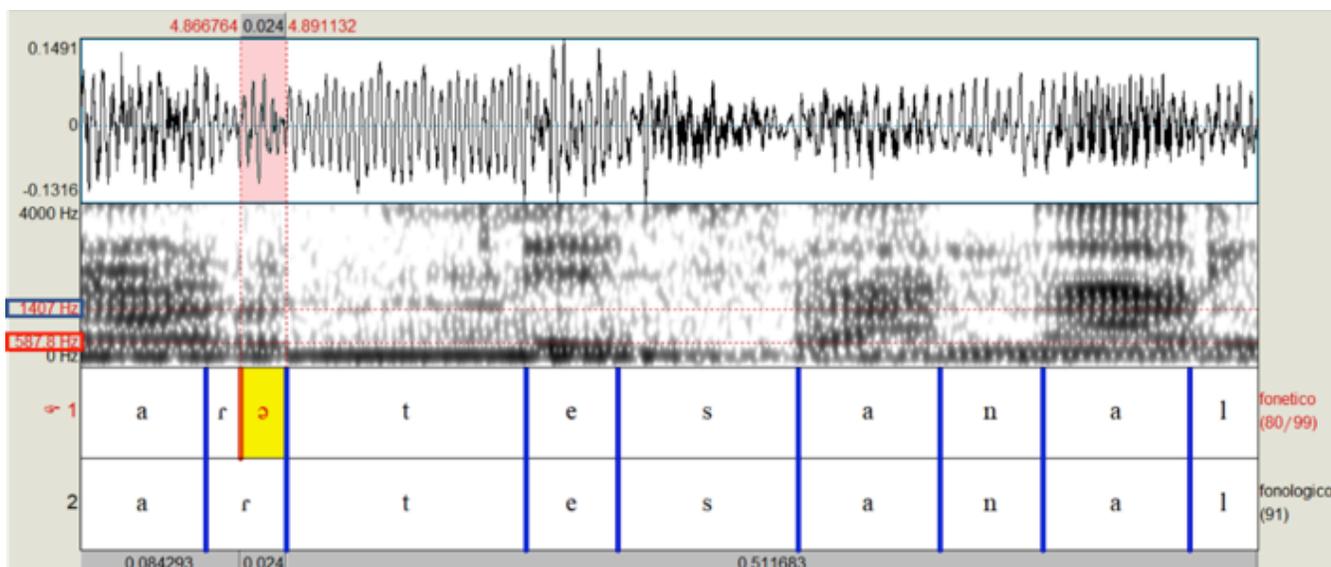


Figura 20. Oscilograma y espectrograma de la muestra de la palabra artesanal, que fue producida como [ar̥tesanal] por parte de G.P.

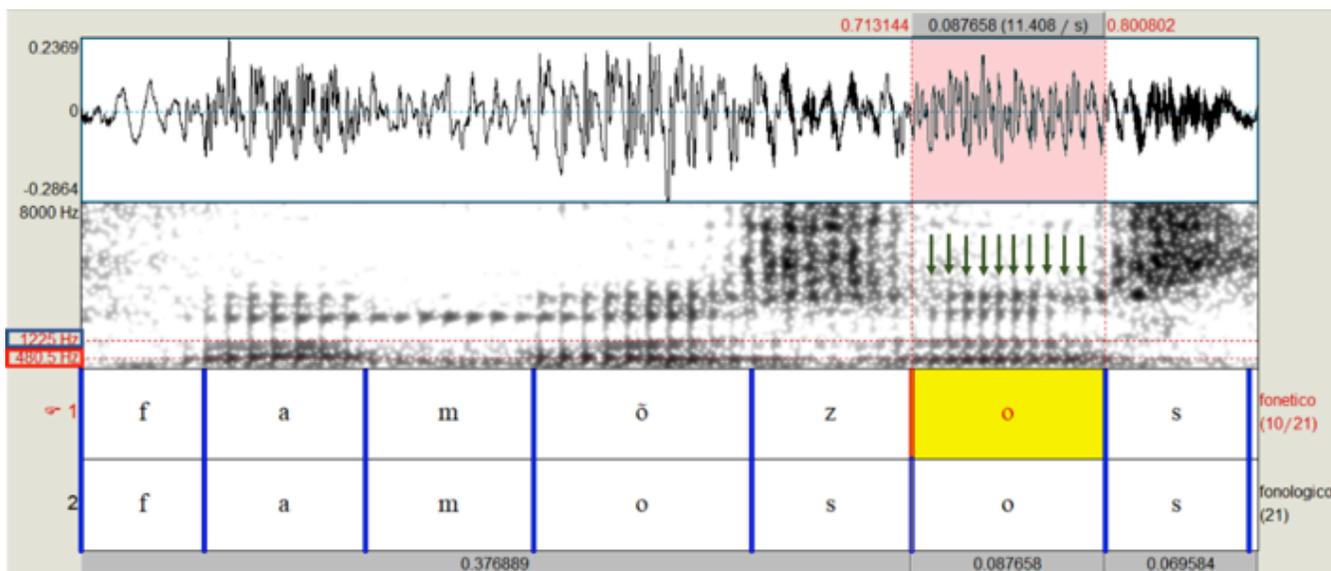


Figura 21. Oscilograma y espectrograma de la muestra de la palabra famosos, que fue producida como [famõzos] por parte de O.T. Se señala la vocal [o] de la última sílaba.

Luego de caracterizar estos alófonos con fases vocálicas, ahora se da cuenta de las fricativas (parciales o totales). Su causa se relaciona con otro proceso fortitivo contextual que también contrasta con las vocales (solo opera en grupo consonántico y en coda silábica), pero ya no destacan el cierre de la vibrante simple, sino otra característica de los sonidos obstruyentes: el ruido. Este proceso se denomina fricativización.

Nathan (1989, pp. 65-66) establece que existen dos prototipos de sonidos: la sonoridad y el consonantismo. El primero se caracteriza por destacar las propiedades ar-

ticulatorias de un mayor grado de apertura de la boca y una tendencia a hacer vibrar los pliegues vocales, así como los elementos acústicos de una mayor amplitud de onda en el oscilograma y una notoria visibilidad de formantes en el espectrograma, los cuales se pueden prolongar en el tiempo. Por el contrario, el segundo tiende a exponer mayores grados de cierre en la cavidad oral y se reduce la producción de voz, lo que conduce a emitir ondas con componentes de ruido o de silencio acústico, con baja intensidad y brevedad en su manifestación.

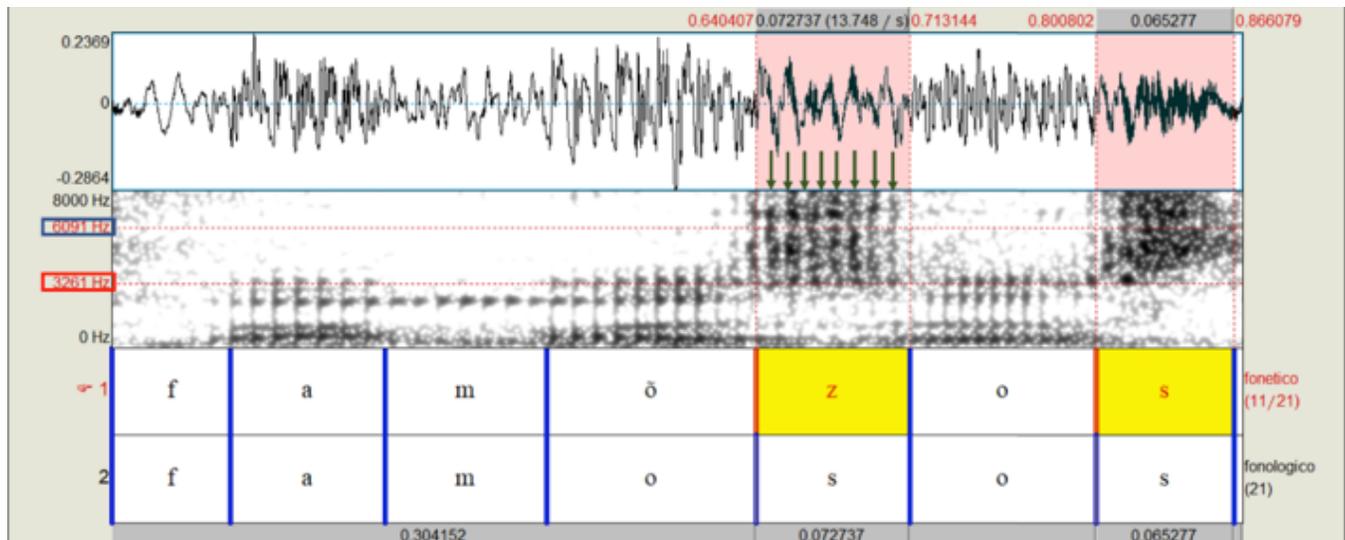


Figura 22. Oscilograma y espectrograma de la muestra de la palabra famosos, que fue producida como [famõzos] por parte de O.T. Se señalan las fricativas de la última sílaba.

Mientras el ejemplar más conocido de sonoridad es la vocal, el de consonantismo es la oclusiva. La vibrante simple comparte con el ejemplar de la oclusiva su obstrucción plena. En términos acústicos, ambos sonidos exponen solo un único componente audible: sus barras de disolución, los cuales están conformados de componentes aperiódicos de ondas. Las fricativas se caracterizan por exhibir una estrechez de la obstrucción en la cavidad oral, lo que produce un flujo de aire turbulento, representado con ruido similar al de la barra de disolución de las oclusivas, con la diferencia de que es prolongado en el tiempo (Catford, 1982, pp.134-135; Ladefoged & Johnson, 2010, p.14).

La figura 21 es una presentación del oscilograma y espectrograma de la palabra famosos, que produjo un informante masculino. Se señala la vocal [o] de la última sílaba. En ella se observan dos formantes claramente: el primero (cuadro rojo) es de 480.5 Hz, el segundo (cuadro azul), de 1225 Hz, componentes de onda regulares emitidos en frecuencias inferiores a los 3000 Hz, algo de lo que carecen sonidos fricativos. Se señalan pulsos de onda regulares con las flechas verdes.

La figura 22 es la misma muestra de famosos, solo que en esta lo señalado son las fricativas alveolares. Allí, las concentraciones de ruido inician más allá de los 3200 Hz (cuadro rojo) y su mayor nivel sigue dándose por encima de los 6000 Hz (cuadro azul). En el caso de la fricativa sonora, en cuanto hay voz combinada con ruido, aún se reconocen algunos pulsos, como se marca con las flechas verdes en el espectrograma. En el osci-

lograma sí se reconocen perfiles irregulares de onda.

Si se compara lo que se observa en la figura 22 y las figuras 8 y 9, se ven similitudes significativas a nivel acústico: la primera se vincula con las concentraciones de ruido en frecuencias superiores a los 3000 Hz, la segunda, los componentes irregulares de onda en las fricativas de las 3 figuras, con lo que se confirma el carácter fortitivo y contrastante con las vocales adyacentes.

El último tipo de alófonos del fonema vibrante simple, del cual hubo menor cantidad de datos, es el correspondiente a las aproximantes (cf. Figuras 11-15). Estos sonidos son el producto de un producto lenitivo contextual conocido como debilitamiento, el cual, aunque opera en todos los contextos de realización del fonema, alternando con la vibrante simple sola, siempre tiene una vocal adyacente. Como se informó en la figura 10, es un sonido que se caracteriza por presentar algunas resonancias observables y componentes de onda regulares, así como la presencia de voz, que suelen asociarse con las vocales, aunque con la diferencia de que son sonidos breves y de una amplitud baja.

Lo lenitivo aquí se observa en la medida en que la aproximante se va a parecer en términos articulatorios y acústicos a la vocal que le rodea, con lo cual se conforma una secuencia de sonidos cuya sonoridad es muy parecida, suprimiéndose un factor que los distingue con mayor precisión: la obstrucción total. Algo similar ocurre también con el debilitamiento de oclusivas sonoras en la mayoría de las variedades del español,

aunque aquí ocurre con la diferencia de que solo opera en contexto intervocálico (Hualde & Colina, 2014, pp. 138-141).

Conclusiones y perspectivas de investigación

En el español hablado en Boyacá se han podido identificar cinco clases de alófonos: la vibrante simple única, la vibrante con schwa, la vibrante simple con vocales que tienen timbre de valor fonémico, las realizaciones fricativas y las realizaciones aproximantes. De estas, en general, únicamente teniendo en cuenta el corpus registrado, la primera clase presenta una mayor frecuencia de aparición (superando el 50%) que las demás.

En la primera clase no opera ningún proceso fonológico en concreto, en tanto que en las demás sí. Las vibrantes con schwa y con otros timbres vocálicos obedecen a procesos fortitivos contextuales de inserción de timbres esvarabáticos, pero, mientras en los últimos, el timbre presenta un grado bajo de solapamiento de los gestos articulatorios, lo que favorece una mayor definición del timbre, en los primeros es mayor esa superposición, lo que reduce esa posibilidad. Es posible que se establezca la relación entre superposición de los gestos articulatorios con la duración de la vocal insertada, y, por los pocos pares de palabras que se pudieron comparar, podría considerarse razonable la correlación.

En cuanto a las realizaciones fricativas y aproximantes, se reconoce que se registraron pocos casos. Mientras las primeras obedecen a procesos fortitivos limitados a los contextos de grupos consonánticos y codas silábicas, las últimas resultan de debilitamientos, procesos lenitivos que hacen que estas consonantes obtengan un nivel de sonoridad similar al de las vocales.

Teniendo en cuenta que todo fue obtenido con entrevistas, se hace necesario llevar a cabo estudios experimentales (lectura de textos estandarizados, elicitaciones con objetos cuya denominación sea la misma por parte de los informantes, etc.) que permitan confirmar o descartar este tipo de afirmaciones, por ejemplo, la de la correlación entre duración vocálica y tipo de timbre vocálico, incluso requiriendo de posibles precisiones a nivel sociolingüístico, como se observaron con la variedad bogotana con la estratificación socioeconómica y una mayor presencia de alófonos aproximantes (cf. Mendieta, 2016, p.91).

Referencias bibliográficas

- Alba, O. (1984). Análisis fonológico de /R/ y /L/ implosivas en un dialecto rural dominicano. *Eme eme- Estudios Dominicanos*, 13(74), 53-73.
- Bjarkman, P. (1976). Natural phonology and loanword phonology (with selected examples from Miami Cuban Spanish). (Tesis de doctorado). University of Florida, Miami, Estados Unidos.
- Blecua, B. (2001). Las vibrantes del español. Manifestaciones acústicas y procesos fonéticos. (Tesis de doctorado). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.
- Boersma, P. & Weenink, D. (2015). Praat: Doing Phonetics by Computer (Versión 4.3. 31) [software]. Obtenido de: <http://www.fon.hum.uva.nl/praat>.
- Bradley, T. (2004). Gestural Timing and Rhotic Variation in Spanish Codas. En Face, T. (Ed.), *Laboratory Approaches to Spanish Phonology* (pp. 195-220). Berlín: Mouton de Gruyter.
- Catford, J. (1982). *Fundamental problems in phonetics*. 2a ed. Bloomington: Indiana University Press.
- Chambers, J. & Trudgill, P. (2004). *Dialectology*. 2a ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Díaz, C. (2017). El español hablado en Boyacá, Colombia: aspectos fonéticos y (morfo)fonológicos. (Tesis de doctorado). Universidad del País Vasco, Vitoria-Gasteiz, España.
- Donegan, P. (1978). On the Natural Phonology of Vowels. (Tesis de doctorado). Ohio State University, Columbus, Estados Unidos.
- Donegan, P. (1995). The Innateness of Phonemic Perception. En Samiian, V. & Schaeffer, J. (Eds.), *Western Conference on Linguistics 7* (pp. 59-69). Fresno: Western Conference on Linguistics.
- Donegan, P. (2002). Phonological Processes and Phonetic Rules. En Dziubalska-Kořaczyk, K. & Weckworth, J. (Eds.), *Future Challenges for Natural Linguistics* (pp. 57-81). Munich: Lincom Europa.

- Donegan, P. & Nathan, G. (2015). Natural Phonology and sound change. En Honeybone, P. & Salmons, J. (Eds.), *The Oxford Handbook of Historical Phonology* (pp. 431-449). Oxford: Oxford University Press.
- Donegan, P. & Stampe, D. (1979). The Study of Natural Phonology. En Dinnsen, D. (Ed.), *Current Approaches to Phonological Theory* (pp. 126-173). Bloomington: Indiana University Press.
- Donegan, P. & Stampe, D. (2002). South-East Asian features in the Munda languages: Evidence for the analytic-to-synthetic drift of Munda. En Chew, P. (Ed.), *Proceedings of the 28th Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society, Special Session on Tibeto-Burman and Southeast Asian Linguistics, in honor of Prof. James A. Matisoff* (pp. 111-129). Berkeley, CA: Berkeley Linguistics Society.
- Donegan, P. & Stampe, D. (2008). Hypotheses of Natural Phonology. En *Poznań Linguistic Meeting-PLM2008* (pp. 1-6). Gniezno: Adam Mickiewicz University.
- Donegan, P. & Stampe, D. (2009). Hypotheses of Natural Phonology. *Poznań Studies in Contemporary Linguistics*, 45(1), 1-39.
- Dziubalska-Kończak, K. (2004). Modern Natural Phonology: The theory for the future. En Fisiak, J. (Ed.), *English Language, Literature and Culture. Selected papers from the 13th PASE conference* (pp. 1-10). Poznań: Uni-Druk S.J.
- Flórez, L. (1963). El español hablado en Colombia y su Atlas Lingüístico. *Thesaurus*, 18(2), 268-356.
- Gili Gaya, S. (1921). La "r" simple en la pronunciación española. *Revista de Filología Española*, 8, 271-280.
- Henríquez Ureña, P. (1940). *El español en Santo Domingo*. Buenos Aires: Editorial de la Universidad de Buenos Aires.
- Hualde, J. & Colina, S. (2014). *Los sonidos del español*. Cambridge: Cambridge University Press.
- International Phonetic Association-IPA (1999). *Handbook of the International Phonetic Association: A guide to the use of the International Phonetic Alphabet*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jiménez Sabater, M. (1975). *Más datos sobre el español de la República Dominicana*. Santo Domingo: Ediciones INTEC.
- Johnson, K. (2003). *Acoustic and Auditory Phonetics*. 2a ed. Oxford: Blackwell Publishing.
- Kent, R. & Read, Ch. (2002). *The acoustic analysis of speech*. 2a ed. San Diego: Singular Publishing Group.
- Ladefoged, P. (2003). *Phonetic data analysis*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Ladefoged, P. & Johnson, K. (2010). *A Course in Phonetics*. 6a ed. Boston: Wadsworth, Cengage Learning.
- Ladefoged, P. & Maddieson, I. (1996). *The Sounds of the World's Languages*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Lindau, M. (1985). The story of /r/. En Fromkin, V.A. (Ed.), *Phonetic Linguistics: Essays in honor of Peter Ladefoged* (pp. 157-168). Orlando, FA: Academic Press.
- Maddieson, I. (1984). *Patterns of Sounds*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Malmberg, B. (1965). *Estudios de fonética hispánica*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Martínez Celdrán, E. & Fernández-Planas, A. (2007). *Manual de fonética española: articulaciones y sonidos de español*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Mendieta, F. (2016). *Estudio exploratorio sobre las realizaciones fonéticas de los fonemas róticos en el español hablado en Bogotá*. (Tesis de maestría). Instituto Caro y Cuervo, Bogotá.
- Monnot, M. & Freeman, M. (1972). A comparison of Spanish single-tap /r/ with American /t/ and /d/ in post-stress intervocalic position. En A. Valdman (ed.), *Papers in Linguistics to the Memory of Pierre Delattre* (pp. 409-416). La Haya: Mouton.
- Mora, S. (1971). *El español hablado en el Valle de Tenza (Boyacá)*. (Trabajo de grado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá.

- Muñoz, O. (2016). *La lengua en movimiento. Manual de teoría y ejercicios de Lengua Española*. 5a ed. Santo Domingo: Editora Búho, S.R.L.
- Nathan, G. (1989). Preliminaries to a theory of phonological substance: The substance of sonority. En Corregan, R., Eckman, F. & Noonan, M. (Eds.) *Linguistic Categorization* (pp. 55-68). Amsterdam: John Benjamins B.V.
- Navarro Tomás, T. (1918). *Manual de pronunciación española*. Madrid: Centro de Estudios Históricos.
- Oñederra, M. L. (2016). Sobre seseo, yeísmo y otras cuestiones relacionadas con la pronunciación del español en el área vasca. En Poch, D. (Ed.), *El español en contacto con las otras lenguas peninsulares* (pp. 83-102). Madrid: Iberoamericana/Vervuert.
- Perry, R. (2008). Nota sobre una propuesta de traducción de rótulos del Alfabeto Fonético Internacional. *Forma y Función*, 21, 227-249.
- Proctor, M. (2009). *Gestural Characterization of a Phonological Class: the Liquids*. (Tesis de doctorado). Yale University, New Haven, Connecticut.
- Quilis, A. (1999). *Tratado de fonología y fonética españolas*. Madrid: Gredos.
- Real Academia Española-RAE & la Asociación de Academias de la Lengua Española-ASALE. (2011). *Nueva Gramática de la Lengua Española. Fonética y Fonología*. Barcelona: Espasa Libros, S.L.U.
- Sociedad Geográfica de Colombia-SGC. (2002). *Ubicación geográfica de Boyacá en Colombia*. Recuperado de http://www.sogeocol.edu.co/dptos/boyaca_02_ubicacion.jpg.
- Sharma, D. D. (1982). *Studies in Tibeto-Himalayan Linguistics: A Descriptive Analysis of Pattani (A Dialect of Lahaul)*. Hoshiarpur: Vishveshvaranand Vishva Bandhu Institute of Sanskrit and Indological Studies, Panjab University.
- Schmeiser, B. (2009). On the Current State of Vowel Intrusion Analysis in Spanish within Optimality Theory. En *11th Hispanic Linguistics Symposium* (pp. 207-218). Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project.